

## РЕХАБИЛИТАЦИОННИ ГРИЖИ ПРИ ПАЦИЕНТИ С ХРОНИЧНА ОБСТРУКТИВНА БЕЛОДРОБНА БОЛЕСТ

Николай Недев

УС „Рехабилитатор“, Медицински колеж, Меди-  
цински университет – Варна

### РЕЗЮМЕ

Хроничната обструктивна белодробна болест (ХОББ) е често срещана, предотвратима и лечима болест, характеризираща се с персистиращи респираторни симптоми и обструкция на дихателните пътища и/или алвеоларни увреждания, обичайно причинени от значима експозиция на вредни частици или газове. Най-честите респираторни симптоми са задух, кашлица и/или експекторация. Пациентите подценяват тези симптоми. Болестта е водеща причина за смъртност. Тя засяга около 329 милиона души в цял свят. Тези данни показват увеличение от 65% от 1990 г. насам. През 2013г. болестта бележи повишаване с 2 900 000 смъртни случая, спрямо 2 400 000 през 1990 г. Броят на леталните случаи се предвижда да продължи да нараства, поради по-изразеното излагане на рисковите фактори, от които най-вече тютюнопушенето. Прогнозите сочат, че до 2020 г. тази негативна тенденция ще се задълбочи. Според различни оценки 4–6% от населението над 40-годишна възраст в Европа страда от ХОББ, като честотата на заболяването нараства с възрастта. Дейности от ежедневиия живот, като изкачване на стълби или наклон, се превръщат в ежедневна битка за живеещи с ХОББ. Повечето хора не прекарват времето си, мислейки за своето дишане, но ежедневието на други е изпълнено с това. ХОББ е тежко заболяване, но са известни стъпки, с които да се избегне влошаване на състоянието. Тези тревожни данни са силен аргумент за необходимостта да се направи повече за хората с ХОББ, за по добро качество на живот и оптимизиране на физическата активност.

**Цел на изследването** е да се направи преглед на литературата за ползата от респираторна физиотерапия.

**Ключови думи:** ХОББ, физиотерапия

### ВЪВЕДЕНИЕ

Хроничната обструктивна белодробна болест (ХОББ) е често срещана, предотвратима и лечима болест, характеризираща се с персистиращи респираторни симптоми и обструкция на дихателните пътища и/или алвеоларни увреждания, обичайно причинени от значима експозиция на вредни частици или газове. Най-честите респираторни симптоми са задух, кашлица и/или експекторация.

## REHABILITATION CARE FOR PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Nikolay Nedev

TRS Rehabilitator, Medical College,  
Medical University of Varna

### ABSTRACT

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a common, preventable and treatable disease characterized by persistent respiratory symptoms and airway obstruction, and/or alveolar damage, usually caused by significant exposure to harmful particles or gas.

The most common respiratory symptoms are shortness of breath, cough, and/or expectoration. Patients underestimate these symptoms. Illness is the leading cause of mortality. It affects around 329 million people worldwide. These figures show an increase of 65% since 1990. In 2013, the disease increased by 2,900,000 deaths, up from 2,400,000 in 1990. The number of deaths is expected to continue increasing, due to more pronounced exposure to risk factors, the most significant of which is smoking. Prognosis indicates that by 2020 this negative trend will deepen. According to various estimates, 4-6% of the population over 40 in Europe suffers from COPD, with the incidence of the disease increasing with age.

Daily activities, such as climbing stairs or walking on a slope, become a daily battle for those living with COPD. Most people do not spend time thinking about their breathing, but other people's daily lives are centered around it. COPD is a serious illness, but there are some steps to prevent it from getting worse. This worrying data is a strong argument in the need to do more for people with COPD to keep their condition under control.

**The purpose of the study** is to review the literature on the usefulness of respiratory physiotherapy.

**Keywords:** COPD, physiotherapy

### INTRODUCTION

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a common, preventable and treatable disease characterized by persistent respiratory symptoms and airway obstruction, and/or alveolar damage, usually caused by significant exposure to harmful particles or gas.

The most common respiratory symptoms are shortness of breath, cough, and/or expectoration. Patients underestimate these symptoms. Illness is the leading cause of mortality. It affects around 329 million people worldwide. These figures show an increase of 65% since 1990. In 2013, the disease increased by 2,900,000 deaths, up from 2,400,000 in 1990. The

Пациентите подценяват тези симптоми. Болестта е водеща причина за смъртност. Тя засяга около 329 милиона души в цял свят. Тези данни показват увеличение от 65% от 1990 г. насам. През 2013 г. болестта бележи повишаване с 2 900 000 смъртни случая, спрямо 2 400 000 през 1990 г. Броят на леталните случаи се предвижда да продължи да нараства, поради по-изразеното излагане на рисковите фактори, най-вече от които тютюнопушенето. Прогнозите сочат, че до 2020 г. тази негативна тенденция ще се задълбочи. Според различни оценки 4–6% от населението над 40-годишна възраст в Европа страда от ХОББ, като честотата на заболяването нараства с възрастта (4).

Дейности от ежедневието, като изкачване на стълби или наклон, се превръщат в ежедневна битка за живеещи с ХОББ. Повечето хора не прекарват времето си, мислейки за своето дишане, но ежедневието на други е изпълнено с това. ХОББ е тежко заболяване, но са известни стъпки, с които да се избегне влошаване на състоянието. Тези тревожни данни са силен аргумент за необходимостта да се направи повече за хората с ХОББ, за по-добро качество на живот и оптимизиране на физическата активност. Пациенти с тежка ХОББ стават прогресивно по-малко мобилни и намаляват ежедневните си активности (ЕА). Загубата на мускулна маса е често срещана находка и оказва негативно влияние за общото им състояние. Натрупването на телесно тегло, мускулна маса и сила са свързани с по-добра поносимост към упражнения и води до възможността за по-дълго преживяване. В този смисъл подобряване на функцията на мускулите е подходяща терапевтична цел при пациенти с ХОББ. Намалената физическата активност е един от основните предиктори за смъртност от всички причини при пациенти с ХОББ, а повишената активност е свързана с по-добри прогнози в борбата за преживяване. Следователно не е изненадващо, че рехабилитацията има благоприятен ефект върху симптомите и качеството на живот, свързано със здравето, особено при стабилни пациенти с ХОББ. Мултидисциплинарната рехабилитация може да подобри периферната и дихателната мускулна функция, както и дейностите от ежедневието (ДЕЖ). Приложението на респираторната физиотерапия може да се осъществи независимо от местоположението (1).

*В стационарни условия* може да се осъществи рехабилитация, в която пациентът е приет директно по показания и констатирана необходимост от грижи по време на приема по причина обостряне на здравословното му състояние. Тази обстановка е

number of deaths is expected to continue increasing, due to more pronounced exposure to risk factors, the most significant of which is smoking. Prognosis indicates that by 2020 this negative trend will deepen. According to various estimates, 4–6% of the population over 40 in Europe suffers from COPD, with the incidence of the disease increasing with age (4).

Daily activities, such as climbing stairs or walking on a slope, become a daily battle for those living with COPD. Most people do not spend time thinking about their breathing, but other people's daily lives are centered around it. COPD is a serious illness, but there are some steps to prevent it from getting worse. This worrying data is a strong argument in the need to do more for people with COPD to keep their condition under control.

Patients with severe COPD become progressively less mobile and decrease their daily activity (DA). Muscle loss is a common thing and has a negative effect on their general condition. Weight gain, muscle mass, and strength are associated with greater exercise tolerance and lead to the possibility of increased lifespan. In this sense, improving muscle function is an appropriate therapeutic goal in patients with COPD. Reduced physical activity is one of the major predictors of all-cause mortality in COPD patients, and increased activity is associated with better prognosis in the fight for survival. It is therefore not surprising that rehabilitation has a beneficial effect on the symptoms and the quality of life associated with health, especially in stable COPD patients. Multidisciplinary rehabilitation can improve peripheral and respiratory muscle function, as well as activities of daily living (ADL). Respiratory physiotherapy can be administered regardless of location (1).

*In stationary conditions*, rehabilitation may be performed in which the patient is admitted directly as indicated, and a need for care is ascertained during admission depending on the aggravation of the health state. This setting is more appropriate for patients with serious illness. A potential drawback would be the lack of health insurance, or if particular services are not covered by health insurance.

*Outpatient respiratory physiotherapy* is the most commonly used and can be performed in a hospital unit serving respiratory patients or in a separate, specialized practice. Its potential benefits include cost-effectiveness, a safe environment and the availability of trained staff. Most of the studies describing the benefits of respiratory physiotherapy have come from hospital outpatient programs.

*Home rehabilitation* is the most comfortable for the patient. This method can extend the benefits of reha-

по-подходяща за пациенти с тежко заболяване. Потенциален недостатък би била липсата на здравно осигуряване или по-конкретно услуги, които не се покриват от здравното осигуряване.

*Респираторната физиотерапия в амбулаторни условия* е най-често използваната и може да се осъществи в болнично звено, обслужващо респираторни пациенти, или в самостоятелна обособена специализирана практика. Потенциалните ѝ предимства включват ефективност на разходите, безопасна среда и наличие на обучен персонал. По-голямата част от изследванията, описващи ползите от РФ, са получени от болнични амбулаторни програми. Домашната рехабилитация е най-удобното място за пациента. Този метод може да удължи ползите от рехабилитацията, въпреки че при пациенти с тежко увреждане той може да не е толкова удачен и ефективен, тъй като е лимитиран от уврежданията на пациента. Потенциалните недостатъци на домашната рехабилитация включват ограничено присъствие на мултидисциплинарен екип, относителна наличност на оборудване и непокрита здравноосигурена услуга. Съвършенството на една такава програма би могло да се подсили чрез създаване на прицелна рехабилитационна програма в домашна среда с участието на мултидисциплинарен екип (3,10).

## СЪЩНОСТ

Респираторната физиотерапия е програма с широк спектър, която има за цел да подобри физическото състояние и да повиши психичното благосъстояние на хората с хронични респираторни заболявания. Липсата на физически упражнения води до понижаване на мускулния тонус при болни с ХОББ, нарушава механиката на дишане, което от своя страна води до по-проявена и утежнена съпътстваща болестта симптоматика, повишаване честотата на обострянията и прояви на дихателна недостатъчност. Липсата на физическа активност може да отключи порочен кръг, който да доведе до сърдечни неразположения и проблеми с опорно-двигателния апарат. Физическите упражнения се оказали полезни при пациенти с ХОББ, чрез подобряване на функционалния капацитет и подпомагане на тонуса на дихателната мускулатура. Аеробните упражнения със съпротивление в тренировъчния процес се използват широко в респираторната физиотерапия при хронични белодробни заболявания. Основната цел на тази рехабилитация е да се подобри функционалният капацитет и по този начин да се подобри качество на живот (78).

bilitation, although in severely impaired patients it may not be as successful and effective as it is limited by the patient's disability. Potential disadvantages of home rehabilitation include the limited presence of a multidisciplinary team, only partial availability of equipment, and not being covered by health insurance. The perfection of such a program could be ensured by creating a targeted rehabilitation program in a home environment with the participation of a multidisciplinary team (3,10).

## ESSENCE

Respiratory physiotherapy is a broad-spectrum program that aims to improve physical state and increase the mental well-being of people with chronic respiratory illnesses. Lack of exercise leads to a decrease in muscle tone in patients with COPD, disrupts the breathing mechanics, which in turn leads to more manifested and aggravated concomitant disease symptoms, increased frequency of exacerbations and manifestations of respiratory failure. Lack of physical activity can unlock a vicious circle that can lead to cardiac ailments and musculoskeletal problems. Exercise has been proven beneficial in COPD patients by improving functional capacity and supporting respiratory muscle tone. Aerobic exercise with resistance included in the training process are widely used in respiratory physiotherapy in chronic pulmonary diseases. The main objective of this rehabilitation is to improve functional capacity and thus to improve quality of life (7,8).

A number of researchers have cited the effects of respiratory physiotherapy, which are:

- Exercise improves gas exchange;
- Breathing mechanics and shortness of breath are improved;
- The strength of the expiratory and inspiratory muscles is increased;
- Exercise tolerance is improving;
- The mechanical efficiency of breathing is also improved and the vital capacity is increased;
- Improves overall quality of life, relieves symptoms of anxiety and depression;
- Hospital stay is reduced.

The following recommendations should be taken into account when setting up an individual rehabilitation program:

- The exercise plan must be individually tailored to the patient's illness and abilities.
- In a state of persistence, aerobic exercise is recommended as part of pulmonary rehabilitation. Interval training, which is represented by the

Редица изследователи посочват ефектите на респираторната физиотерапия, които са:

- Физическото упражнението подобрява газообмена;
- Механиката на дишане се подобрява и задухът намалява;
- Силата на експираторните и инспираторните мускули се повишава;
- Толерантността към упражнения се подобрява;
- Механичната ефективност на дишането също се подобрява и жизненият капацитет се увеличава;
- Подобрява се цялостното качество на живота, облекчават се симптомите на тревожност и депресия;
- Престоят в болница се намален.

При изграждане на индивидуалната рехабилитационна програма трябва да се имат предвид следните препоръки:

- Предписанието на упражнения трябва да бъде индивидуално съобразено с болестта и възможностите на пациента.
- В състояние на устойчивост аеробните упражнения се препоръчват като част от белодробна рехабилитация. Интервалното обучение, което се представя с присъствието на период между две групи упражнения, дава възможност за увеличаване на натоварването от упражнения. За долните крайници препоръчваните упражнения са: ходене, джогинг, гребане, колоездене и плуване.
- Сърдечната честота, кислородната консумация и оценката на възможно натоварване се вземат предвид, докато се предписва интензивността на упражненията.
- Упражненията както с ниска, така и с висока интензивност, са полезни при белодробни заболявания с различна тежест, като се има предвид, че ползите от тренировката се увеличават с увеличаване на интензивността.
- Препоръчва се упражняване с целеви сърдечен ритъм за поне 20-30 минути. Ако пациентът е в състояние да извърши 20-30 минути непрекъснато упражнение в рамките на целевия диапазон на сърдечната честота, тогава се препоръчват 3-5 равномерно разположени сесии. Във всички случаи продължителността на тренировката варира в зависимост от индивидуалната толерантност на пациента. Честите периоди на почивка могат да бъдат запълнени с упражнения, с които да се постигате общо 20 до 30 минути тренировка с прекъсвания (2,5).

presence of a period between two groups of exercises, makes it possible to increase the exercise load. For the lower limbs, the recommended exercises are: walking, jogging, rowing, cycling, and swimming.

- Heart rate, oxygen consumption, and assessment of possible exercise are taken into account while prescribing the intensity of exercise. Both low- and high-intensity exercises are useful in pulmonary conditions, since the benefits of the workout increase with increasing intensity.
- Both low- and high-intensity exercises are useful for pulmonary diseases of varying severity, given that the benefits of the workout increase with increasing intensity.
- Exercise with a target heart rate for at least 20-30 minutes is recommended. If the patient is able to perform 20-30 minutes of continuous exercise within the target heart rate range, then 3-5 evenly spaced sessions are recommended. In all cases, the duration of training varies depending on the individual patient's tolerance. Frequent rest periods can be filled with exercises to achieve a total of 20 to 30 minutes of training with breaks (2,5).

## CLINICAL TRIAL RESULTS

After rehabilitation has been conducted in various conditions, patients report improvement of the quality of life, reduction of respiratory symptoms, increased exercise tolerance, and the ability to perform daily activities, leading to greater independence. The number of COPD patients worldwide who benefit from a pulmonary rehabilitation program is not small. Although some report that one quarter to one third do not respond to it, this is the reason why part of the studies fail to identify important moments of success or failure of the treatment. A large, prospective, controlled study is needed to investigate the possible effect of pulmonary rehabilitation on mortality. However, as COPD patients are more exercise tolerant and being hospitalized less often after rehabilitation, survival rates are increasing. Since pulmonary rehabilitation provides these benefits, it is reasonable to note that it is an effective tool for protecting human health (6,9).

## CONCLUSION

Literature data indicates that respiratory physiotherapy reduces shortness of breath, increases exercise tolerance, promotes better psycho-emotional state and improves the quality of life in patients with COPD. For best results, patients should be carefully selected to make best use of physical resources and to maxi-



## РЕЗУЛТАТИ ОТ КЛИНИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ

След проведена рехабилитация в различни условия пациенти съобщават за подобряване на КЖ, намаляване на респираторните симптоми, повишаване на толерантността към упражнения и способността им да извършват дейности от ежедневието (ДЕЖ), водещи до по-голяма независимост. Не е малък броят пациенти по света с ХОББ, които се възползват от белодробна програма за рехабилитация. Въпреки че някои съобщават, че една четвърт до една трета от тях не дават отговор и това се явява причина част от проучванията да не успяват да идентифицират важни моменти на успеха или неуспеха от лечението. Необходими са големи, проспективни, контролирани проучвания, за да се проучи възможният ефект от белодробната рехабилитация върху смъртността. Въпреки това, тъй като пациентите с ХОББ са с по-добра поносимост към упражнения и по-ниска степен на хоспитализация след проведена рехабилитация, процентите на преживяемост се повишават. След като белодробната рехабилитация осигурява тези ползи, е разумно да се отбележи, че тя е ефективен инструмент за опазване на човешкото здраве (6,9).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Литературните данни сочат, че респираторната физиотерапия намалява задуха, повишава поносимостта към упражнения, благоприятства психо-емоционалното състояние и подобрява КЖ при пациенти с ХОББ. За достигане на най-добри резултати пациентите трябва да бъдат внимателно подбрани, за да бъдат използвани най-добре физикалните ресурсите, за да е възможно да се извлекат максимални ползи от рехабилитационната грижа. Въпреки че съществуват нерешени въпроси, респираторните рехабилитационни програми трябва да бъдат задължително включени в комплексното лечение на пациенти с ХОББ и други хронични респираторни заболявания. Нещо повече! Необходимо е, освен включването, да се създадат възможности и за дългосрочен достъп.

### Адрес за кореспонденция:

Николай Недев, д.оз.  
УС „Рехабилитатор“  
Медицински колеж  
Медицински университет – Варна  
бул. „Цар Освободител“ 84  
Варна, 9002  
e-mail: nikolay.nedev@mu-varna.bg

mize the benefits of the rehabilitation care. Although there are unresolved issues, respiratory rehabilitation programs should be included in the comprehensive treatment of COPD patients and other chronic respiratory diseases. Something more! In addition to including it, it is also necessary to create opportunities for long-term access.

### Address for correspondence:

Nikolay Nedev, PhD  
TRS Rehabilitator  
Medical College of Varna  
84 Tsar Osliboditel Blvd, Varna-9002  
e-mail: nikolay.nedev@mu-varna.bg

## REFERENCES

1. Blondeel A. Demeyer H. Janssens W. Troosters T. The role of physical activity in the context of pulmonary rehabilitation. COPD. 2018 Dec;15(6):632-639.
2. Cuccurullo S. Physical Medicine and Rehabilitation Board Review. 2015; 3:657-684
3. Ergün P. Kaymaz D. Günay E. Erdoğan Y. Turay UY. Demir N at all. Comprehensive out-patient pulmonary rehabilitation: Treatment outcomes in early and late stages of chronic obstructive pulmonary disease. Ann Thorac Med. 2011; 6(2):70-76.
4. Global initiative for chronic obstructive lung disease. Pocket guide to COPD diagnosis, management, and prevention. A Guide for Health Care Professionals. Edition 2017.
5. Jane R. Richard C. Michael M. Linda N. Carolyn R. Pulmonary rehabilitation for COPD. Respiratory Med.2005; 99 S19–S27.
6. Kleeberg SR. Levitt RC. Zhang LY.et all. Linkage analysis of susceptibility to ozone-induced lung inflammation in inbred mice. Nat Genet. 1997; 17: 475–478.
7. Ringbeek Th. Martinez G. Lange P. A Comparison of the Assessment of Quality of Life with CAT, CCQ, and SGRQ in COPD Patients Participating in Pulmonary Rehabilitation. 2012; 3:12-15.
8. Sheetu S, Virendra S Pulmonary Rehabilitation in COPD. Supplement to JAPI. February 2012 VOL. 60.
9. Wei-Chun Lin, Tsuey-Yuan Huang, Chieh-Yu Liu, Mei-Ling Yeh, Chia-Hui Yu, Shiow-Li Hwang. Validation of the Clinical COPD Questionnaire in Taiwan. COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2016, 3:360-366.
10. Wijkstra PJ. Van Altena R. Kraan J. Otten V. Postma DS. Koeter GH. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease improves after rehabilitation at home. European Respiratory Journal 1994; 7: 269-273.